

## 第3章 多基準分析の可視化をめぐる諸問題

### 1 可視化のための多基準分析

環境に関わる分野の事業あるいは政策の評価と意思決定においては、生態系及び人間生活への影響を含め、多様さ、複雑さ、不確実性など、空間的にも時間的にも広範に及ぶ可能性や、公平性や倫理性などの問題が生じることも考慮に入れることが求められる。これまで様々な手法が提案されてきたが、社会の複雑化、価値観の多様化を前提としたうえで、人々の選好の反映と合意形成につながる評価と意思決定支援の枠組みは未だ模索の段階にある。

この領域での近年の潮流は、第一に環境の費用便益分析において、行動原理を踏まえて環境の経済価値を捉えようとする試み、第二に多基準分析の活用により多様な価値を考慮に入れようという試み、第三に市民陪審を中心として参加と審議のルールを採求しようという試み、というように大きく三つのアプローチに分けられることが指摘されている<sup>1)</sup>。これらを「可視化」という観点から捉えると、特に第二のアプローチに含まれる多基準マッピング手法は複雑な問題領域と論点を「マッピング」という言葉を用いて可視化する最も顕著な試みであるといえよう。一方、環境の費用便益分析は環境の経済価値を貨幣尺度で可視化する試みとすることもできるし、市民陪審やコンセンサス会議をはじめとする参加型手法は、審議参加のプロセスを一般市民にオープンにすることによって可視化しているといえるだろう。このようにいずれのアプローチも評価と意思決定支援を可視化する試みであると位置づけることができる。しかしながら、評価と意思決定支援のプロセスのどの段階で、誰に対し、どのような目的で、何を可視化しようとしているのかなど、可視化の中身はひとくくりにはできないように思われる。

これまで我々は、環境の評価と意思決定支援に向けて多基準分析の可能性を探ってきた<sup>3~8)</sup>。ここで言う多基準分析の可能性とは、評価と意思決定支援における多視点、多基準、多主体の扱い、すなわち、多基準分析を応用することによって、多角的な視点から包括的に評価対象を捉えること、複数の基準そのままの尺度を尊重すること、評価主体による判断に差異があることを前提とすることが求められる評価と意思

決定の場面における有用性である。個々の選好を埋没させずに評価の枠組みを構築していくために、『可視化のための多基準分析(MCAV: Multicriteria Analysis for Visualization)』の必要性和その可能性を検討しているところであるが、評価と意思決定支援の観点から「可視化」を考えるには、「可視化」そのものについて予め整理しておくなければならない課題が多いように思われる。

「可視化」とは、もともと流体力学を中心に用いられてきた用語であるが、近年では、新聞・雑誌の見出しやテレビ番組のタイトルなどを含む様々な場面で、「取調べの可視化」、「CO<sub>2</sub>の見える化」等々というような言葉が散見されるようになった。いづれも、これまで見えにくかったものを見るようにすることとして「可視化」あるいは「見える化」が用いられているようだが、その概念についてはいまだ混沌としているのが現状であるように思われる。そこで、本章では、「可視化」に焦点を当て、特に、評価と意思決定支援の観点から可視化の構造を整理し、考察を試みたい。

## 2 「可視化」の語義と概念

「見えないものを見る」という「可視化」の始まりについては、レオナルド・ダ・ビンチによる流れのスケッチ、あるいはさらに遡って縄文土器の火焰文様や渦文様に求められている<sup>18)</sup>。科学としての「可視化」は、1973年に開催された第1回流れの可視化に関するシンポジウム、1981年の「流れの可視化学会」発足(その後、1990年に可視化情報学会に移行)にみられるように、流体力学を中心とした領域で研究対象であった。その後、「可視化」は、自然科学、人文科学、社会科学の幅広い学問領域で用いられ、情報処理や意思決定支援、マネジメントなどの分野においても、しばしば用いられるようになってきた。例えば、加藤ら<sup>12)</sup>は、近年の「情報の可視化」の成果として、知的可視化情報処理における動画処理の応用の進展や、文学作品の暗黙知を四次元空間に可視化すること、株価の変動パターンの可視化による株価変動の予測など経済分野での応用、3次元超音波撮像システムによる人体内の動きの可視化など、様々な分野での可視化技術の進展を紹介している。

さて、「可視」の語義としては、広辞苑「肉眼でみえること」、明鏡国語辞典「肉眼で見えること」とあるように、「可視化」は文字通り「目で見えるようにすること」といえよう。また、‘visualize’はオックスフォード新英英辞典によれば‘1. form a mental image of; imagine 2. make (something) visual to the eye’、また、オックスフォード現代英英辞典によれば‘to form a picture of sb/sth in your mind’と記載されており、

様々な情報を目に見える形で示すことの目的は、見えるだけでなく、理解してもらえることにあり、この意味では「理解できるように見せること」とすることができるだろう。種々雑多な情報があふれ、ひとつのことを議論するにも、その前提となる情報を整理しないことには適切な判断ができない状況が「可視化」が求められる背景となっていると考えられる。

「可視化」の類語として、「見える化（みえる化）」がある。「見える化」とは、企業活動の現場での情報共有の取り組みとして用いられるようになった用語であり、トヨタ生産方式におけるカンバンがその代表である。また、企業活動の中で製品製造のライフサイクルを通して排出する二酸化炭素の量を計算して示す取り組みは「CO<sub>2</sub>の見える化」として用いられている。「見える化」は行政においてもしばしば用いられ、例えば、国土交通省関東地方整備局では平成17年度から『道路見える化計画』をスタートさせている。行政において「可視化」よりも「見える化」の方がしばしば用いられるようになっているのは、所謂お役所言葉や専門用語を避けて日常的になじみのある易しい受け入れられやすい言葉へ言い換えようという流れにのっているというだけではなく、民間の効率的システム導入のPRといった意図が背景にあるのではないかと考えることもできる。

### 3 評価と意思決定における「可視化」研究

本章において焦点を当てるのは、評価と意思決定における可視化である。評価と意思決定支援における可視化とは、一連のプロセスをより開かれたものにすること、わかりやすいかたち、見えるかたちで示すことであるといえるが、特に公的意思決定においては、恣意性の排除、説明責任の行使という点で透明性の確保が重要であることが指摘されている（堀江ら, 4.9)）。

評価と意思決定における可視化研究は、大きく二つに分けることができる。すなわち、公的意思決定における可視化と、経営意思決定における可視化である。前者は政策・施策・事業等の立案から履行、事後評価にいたるプロセスのいずれかの場面における可視化を扱い、後者は主として企業経営におけるマネジメントとしての可視化である。

公的意思決定にかかわる可視化研究としては、例えば、松村ら<sup>15)</sup>は議事録をもとに話題の単位（セグメント）を同定し、さらに同定したセグメント間の関連を調べることにより、議論構造を構造化マップとして可視化するシステムを構築し、堀田

ら<sup>10)</sup>は多元性を前提に確率論的アプローチから議論の進行を確率過程とみなしてモデル化し、政策議論をツリー構造化する可視化手法を提案している。このように議論の構造を可視化するシステム開発は、公的意思決定における可視化研究の中心となっているようである。複雑化する一方の議論を、コンピューターソフトを活用して整理し、見えるかたちで提供していくという研究開発の流れは今後も進んでいくものと期待される。

公的意思決定にかかわる可視化研究の中で、可視化の意味をやや掘り下げて問うている論文は未だ多くないようであるが、例えば、行政評価に関して、南<sup>17)</sup>は、‘行政サービスのコストが可視化されることにより、真の意味での行政改革が進む’という観点から ABC (Activity Based Costing：活動基準原価計算) 手法について論じており、この中で‘コスト構造を可視化することにより、政策の方向性や内容について議論がしやすくなる’としている。さらに、長谷川<sup>2)</sup>は、‘一般に環境問題においては、①問題および被害の可視性、②対策の緊急性、③技術的対策（対案）の容易さなどが、対策を促進すると考えられる’として地球温暖化問題の可視化の課題について論じ、この中で、‘問題を可視化する、見えやすくすることが大事だが、そのことは、過度の単純化や意図的・非意図的な情報操作をもたらしやすい’と指摘しており、「可視化」の負の側面に言及している。公的意思決定における可視化の重要性を考えれば、このような可視化の負の観点からの検証などがもつと必要があるだろう。

一方、経営意思決定にかかわる可視化研究においても、コンピューターによる支援システム構築が盛んである。例えば手塚ら<sup>20)</sup>はライフサイクルが短い商品を事例に需要の不確実性のもとでのリスク可視化による意思決定支援システムを提案し、山代ら<sup>21)</sup>は多目的最適化問題において得られるパレート解について、ユーザーの意図や主観を反映させて可視化する手法を提案し、看護師のスケジューリング問題に適用している。これらはいずれも「可視化」の必要性を前提とし、目的としたうえでの技術開発の研究として位置づけることができる。

「可視化」の意味をやや掘り下げて論じている文献は、経営意思決定についても若干は見られる。例えば、昆<sup>14)</sup>は、コストマネジメントにおいて「見えないコスト」をどのようにに把握し情報として提供するか、すなわち「可視化」を考えることが経営意思決定に必要であるとし、バランス・スコアカード (BSC)、環境コスト・マネジメント、社会的責任 (CSR) 会計の有効性を指摘している。また、三上<sup>16)</sup>は、顧客の選別 (ターゲティング) の観点から顧客と自社の関係を中心に自体を「可視化」し、

正しく把握しなければならないとし、‘知らないことを見えるようにし、的確なマネジメントを行えるように、重要な情報を獲得することが「可視化」であり、組織はこれを実現することの必要性を、十分に理解しなくてはいけない’として、組織が行うべき「可視化」の手順として、人財リソースの可視化、業務実態の可視化、顧客の声の可視化、最適な職務の可視化、をあげている。

なお、評価と意思決定における可視化に特定されるものではないが、可視化の構造にかかわる言及としては、情報処理の分野において、加藤ら<sup>13)</sup>による動向情報の要約と可視化について扱った報告がある。加藤らは、複数文書に分散した様々な動向情報を文章や図表を用いて要約・可視化するという研究課題を提案し、統計量や出来事をいくつかの要素（注釈の仕様）として可視化するコーパスの作成を試みているが、これは可視化対象の構造を整理しようとしたものと見なすことができると考えられる。また、大島<sup>19)</sup>は、コンピューターグラフィックス技法による可視化技術を整理しつつ、いくつかの問題点をあげているが、その中では、コスト、システムを操作する人、データの意味、画像自体の正当性、結果の有効性、等々の問題にも言及しており、可視化の構造に起因する課題を示唆しているように受け取ることができる。

評価と意思決定支援について「可視化」に言及した文献は少なからずあり、可視化の目的や意義、手法や技術、課題についても取り上げられてはいる。しかしながら、いずれも「可視化」については断片的あるいは各論的であり、「可視化」そのものの概念とその構造全体を俯瞰している研究はないようである。

#### 4 意思決定支援における「可視化」の構造と課題

ここでは、評価と意思決定における「可視化」の構造と課題について、特に公的意思決定を念頭に整理を試みる。すなわち、第一に、「可視化」の目的について主体と受け手のそれぞれの立場から整理し、第二に、「可視化」を評価と意思決定のプロセスに沿って整理し、第三に、「可視化」の対象と手法について整理する。

##### 4.1 「可視化」の目的、主体と受け手

評価と意思決定における「可視化」の目的は、端的には情報の共有であると言える。しかしながら、その狙いは「可視化」に対する立場、つまり「可視化」の主体と受け手とでは若干異なるようである。受け手が期待するのは、主体側による隠蔽や恣意性の排除であり、受け手側の選択システムへの参加（による選好の実現）であるか

表1 「可視化」の立場と目的

「可視化」 に対する立場	可視化の目的 (あるいは期待)	求める可視化のレベル			
		生 ← (加工) → 結論			
		素材レベル	処理レベル	評価レベル	結論レベル
「可視化」 の主体	情報の共有	○	○	○	○
	より良い選択		○	◎	
	正当性の確保	○	○	◎	○
	責任の共有	○	○	◎	
	理解と協力の獲得				◎
「可視化」 の受け手	情報の共有	○	○	○	○
	より良い選択		○	◎	
	隠蔽と恣意性の防止	○	○	○	
	選択への参加		○	◎	

◎：特に求めると考えられるレベル ○：求めると考えられるレベル

もしれない。一方で、主体側が期待するのは、情報の共有による選択（判断）の正当性の確保であり、受け手側との責任の共有であるかもしれない。「可視化」の主体と受け手が「可視化」によって実現しようとする目的が一致していれば、その目的に向けての「可視化」の姿勢、あり方も共有されるであろうが、それぞれの狙いが異なる場合には、それぞれが求める「可視化」の姿勢、あり方には齟齬が生じ得る。表1に「可視化」に対しての立場の違いによる「可視化」の目的と、それぞれの場合に求められると考えられる「可視化」のレベルを整理した。

ここで、素材レベルとは、加工前の生の情報やデータをそのまま見せることであり、処理レベルではある程度の加工を施してわかりやすくした状態である。また、さらに、よし悪しの判断を加味したものが評価レベルであり、それらを元を選択されたものを結論レベルとしている。

例えば、主体にとっての「可視化」の目的が情報の共有であり、受け手にとっては隠蔽と恣意性の防止である場合には、求める「可視化」のレベルが概ね重なっている。しかし、主体が理解と協力の獲得を主目的としているのに対して、受け手の目的が選択への参加（あるいは、参加による選好の実現）にあるような場合には、双方の求める「可視化」のレベルがずれてしまう。このようなずれは、特定の政策や事業等について地域住民に説明を行うために開催される住民説明会において、しばしば見受けられるだろう。受け手側が選択への参加を期待しているのに主体側が既に出された結論を前提に「可視化」をしていたのでは受け手側の理解や協力を得るのは難しいで

あろう。「はじめに結論ありき」では、その事業等に対する支持を得られないばかりでなく、住民説明会の開催という「可視化」のシステムそのものについても、かえって不信感を持たれてしまうかもしれない。また、主体が「可視化」によって受け手側との責任の共有を期待しているのに、受け手側に「可視化」への関心や参加の意欲が欠けていたり、「可視化」された情報を受け止めることができない場合には、やはり期待するような効果は得られないであろう。まちづくりのワークショップや参加型イベントへの応募が芳しくない場合なども、主体側と受け手側とのずれがあることが要因となっているかもしれない。このように、「可視化」を行う際には、受け手側が何を「可視化」に求めているのかをよく見極める必要がある。

公的意思決定において、可視化の主体は事業者（主に行政の担当）であり、可視化の受け手としては主に納税者・有権者・地域住民としての市民であることが想定される。事業者にとっては代替案選択の妥当性について説明責任を果たし、市民の理解と協力を得るために必要な情報提供である。できるだけわかりやすいかたち、受け入れられやすいかたちで可視化することができれば、事業に関するやたらな問い合わせや苦情を減らすことにもつながり、その対応のために余計な労力を費やさなくても済むようになるかもしれない。反面、事業者が可視化の主体となるがゆえに、触れられたくない情報から市民の関心を逸らすよう予め巧妙に避けて可視化される懸念もある。そのような懸念を受け手側にもたれてしまうようでは「可視化」の意味がない。「可視化」は、公的意思決定の透明性確保による開かれた行政の実現の第一歩と言うことができるが、「可視化」を利用して何らかの作為や恣意性、世論のコントロールといった意図が入り込む可能性、あるいはそのように思われてしまう可能性も否定できないのである。それゆえ、可視化について、事業者以外の第三者機関が介在し、何らかのチェック機能を担う必要があるのではないかという議論も生じるであろう。

説明責任の行使として「可視化」が行われるにしても、「説明がつけばいい」ということと、「説明して納得してもらおう」との間には大きな隔たりがある。多様化した社会の中では、一つの情報をどう解釈するかも千差万別であり、必要な情報を全て「可視化」したところで理想とする合意に辿り着けるわけではない。「可視化」を試みたとところで受け手側と齟齬が生じうること、「可視化」されたものが狙いどおりに受け取られるとは限らないということである。

## 4.2 意思決定のプロセスと「可視化」

事業選択のプロセスを示したのが表2である。まず①政策の選択として、複数の上

表2 意思決定のプロセスと可視化

プロセス	選択の中身	可視化の現状	例
①政策の選択 A or B or C or …	政策として何を優先するか、プライオリティの選択	選挙（投票）、マニフェスト、選挙公報、公開討論会	ゴミ問題解決 or 高齢者福祉充実 or 中小企業対策 or …
②政策手段の選択 A 1 or A 2 or A 3 or …	政策目標達成のためにどの事業を選択するか	プロセスの提示 調査内容の公表（方法・結果・分析・評価）	リサイクル or 焼却施設新設 or 埋立場確保…
③事業内容の選択 A 1-1, A 1-2, …	具体的手法として何を選択するか	議会による討議、委員会の設置、公開 パブコメ等意見と回答の公開	生ゴミ処理機購入助成 or 堆肥化センター設置 or コンポスト容器配布…
④実施手段の選択 A 1-1-1, A 1-1-2, …, A 1-2-1, A 1-2-2, …	実施手段として何を選択するか	結論（決定事項）の公表	技術 S or 技術 T or…, 世帯別収集 or ステーション収集 or 持込 or…,
⑤実施体制の選択 （入札 or 入札以外の業者選定）	実施体制をどうするか 直営 or 委託	入札 選定委員会（指定管理者制度など）	P 社 or Q 社 or…
⑥事後評価	事業効果	評価報告書の公開	

位政策（A, B, C, …）が示され、そこで仮に A が選択された場合、次いで②政策手段の選択として、政策 A 実現のためにどの事業（A 1, A 2, …）を選択するのかということになる。ここで仮に事業 A 1 が選択された場合、次に、③事業内容の選択として、さらにより具体的に何をやるかという選択（A 1-1, A 1-2, …）が必要となるであろう。さらに、④実施手段の選択（A 1-1-1, A 1-1-2, …, A 1-2-1, A 1-2-2, …）といった選択肢が示されるであろう。それは例えば、事業実施の方法であったり、技術であったり、手段であったり、対象であったり、時期であったりするかもしれない。その上で、⑤実施体制の選択として、例えば、事業を直営でやるのか、あるいはどの企業に委託するのか、という選択が行われ、履行される。履行後、一定の期間を経て⑥事業評価がなされ、改善策が検討されるという PCDA サイクルに沿っていくことになる。

一連のプロセスのうち、①から⑤のそれぞれの段階での評価は、相互に密接に関係するものではあるが、それぞれの段階での可視化について考えてみるならば、①は上位の意思決定である。例えば政治であるとすれば、選挙の政策として掲げられ投票により有権者一人ひとりの主観に基づいた多視点・多基準・多主体による判断の集計に委ねられて選択されるというルールに従うことになる。ただし、この場合政策として



掲げられる際にどのように可視化されるのか、また、選挙は個々の政策を選択するのではなく複数の政策の組み合わせを公約とする候補者に対して行われるため、獲得票数は厳正なる集計結果として示されるものの、各政策に対する有権者個々人の選好は埋没し、必ずしも可視化されない懸念があることについては課題として残るだろう。一方、⑤は入札とすれば単基準（金額）で選択するというルールに従うことになるだろう。①と⑤については、すでにある程度の評価と可視化の仕組みはあると言えるかもしれない。しかしながら、①については具体的な政策以前に候補者などのイメージや人気で選択されてしまいがちな風潮に対してマニフェストによる政策の可視化の有効性が期待されてきている。また、⑤については、近年導入が進められている指定管理者制度による選定の場合には、入札による単基準の評価だけではない多基準の評価が求められるために可視化はより複雑になるだろう。

②、③、そして④については、いずれにおいても、i) どのような手順で選択するか（決め方について）、ii) 何を根拠に選択するか（データ取得について）、iii) どのように選択したか（結論と判断の根拠）が可視化の対象となる。このような可視化の対象とその手法については4.3で詳述するが、実施手段の選択（④）においては、多基準を考慮する必要があるとしても、どの技術を選ぶかという客観的な研究成果に基づき機械的に評価して選択の根拠を示す程度の可視化であればよいかもしれないが、事業内容の評価（③）においては主観的要素が入り込んでくることもあり、評価の枠組みの包括性を考慮するために、可視化はやや複雑なものにならざるを得ないだろう。この段階での可視化は、単に評価の結果というだけではなく、選択の根拠に納得を得られやすいような可視化が求められることになるだろう。さらに、政策手段の選択（②）においては、実際のコストや効果以上に、イメージやブームに影響を受けやすい面があると考えられ、選択上の論点を適正に可視化することにより冷静な評価と理解を促すことができるような可視化のあり方が課題となろう。

このように、評価の段階によって可視化の性格は異なる。段階によって、主観的要素の影響が大きい場合と、そうでない場合とがあり、あるいは定量的計測や表現が可能な場合と、定性的計測や表現が必要な場合とがある。それぞれの段階に対応した可視化を考える必要があるということである。プロセスの段階ごとに、何をどのように可視化していけば、可視化の目的に適いかつ有効かを考慮しつつ、可視化を具体化していくことが求められよう。

### 4.3 「可視化」の対象と手法

「可視化」の内容は、①プロセス（仕組み）、②事象（データ）、③選択（判断）に大別できよう（表3参照）。

ここで、①は、手続き、手段、プロセス、議論の展開など全体の流れにかかわる項目であり、評価と意思決定プロセスの可視化である。②は、取得したデータなどの事象であり、評価と意思決定根拠の可視化である。そして③は、①②を踏まえた、評価と意思決定の判断と選択結果の結果である。なお、これら三つに分類される内容（対象）は、4.2で述べた意思決定のプロセスの各段階のそれぞれに当てはめて考えることができるだろう。

①プロセスの可視化とは、選択にかかわるプロセスの始めから終わりまでの一連の流れを示すことであり、その選択がどのような手続きや手段を踏んでいくのか、例えば、ある選択問題について、現状の課題や市民の意向を把握するために市民に対してアンケート調査を行い、そのデータを分析して市の担当課が複数の代替案を設定し、専門家（学識）と関係団体代表及び公募市民により構成される諮問機関を市長が設置して審議し、さらにインターネット等を活用してパブリックコメントを受けたいうで決定、履行する、といったプロセスを見えるようにすることである。ここでの課題としては、受け手側が可視化された情報から、諮問機関の構成員の代表性、データ取得方法の妥当性などを読み取ることができるかどうか、さらに仮に疑問や不服があった場合に問い合わせや申し立てができるのか、回答が得られるのかどうかという、コミュニケーションが可能かどうかという問題が指摘できるだろう。

表3 可視化の対象・かたち・手法

可視化の対象		可視化のかたち	可視化の手法
①プロセスの可視化 (仕組みの共有)	手続き	準備・立案から決定までの流れ	フローチャート、委員会、パブコメ
	手段	データ取得方法や評価方法	観測、アンケート調査など
②事象の可視化 (データの共有)	生データ	加工前の生データ	数値、映像、音声、記録など
	処理データ	加工によって見えやすくしたデータ	グラフ化、多変量解析など
③選択の可視化 (判断の共有)	評価レベル	良し悪しを評価した状態（判断材料）	CBA, CEA, MCA など
	議論	議論の展開	議事録など
	結論レベル	評価に基づき判断した結果	行政評価書など

②事象の可視化とは、取得した情報やデータを、そのままの形で、あるいはわかりやすいかたち加工した状態で示すことであり、良し悪しの判断を加えていない状態である。定量的データにしる定性的データにしる、生データのままで可視化された場合には恣意性が入り込む余地は比較的少ない反面、膨大な情報量をあまねく示されても把握できず、素人にはわかりにくいであろう。近年では行政の評価に市民参加が導入されることが試みられているが、評価対象についてのデータを読み解くことには困難がともなう。例えば、鎌倉市が行財政改革の進行状況を評価するために設置した市民会議においては、評価対象について理解するために正式な会議とは別に数回の勉強会が手弁当で実施されたが、それでも提供される情報を十分に理解することは容易ではなかった<sup>11)</sup>。わかりやすくするためには分類やグラフ化等の処理が必要となる。そこで、1. 及び 2. で述べたように可視化の技術開発が進められてきているわけだが、情報処理量が大いほど、またわかりやすくしようとするほど、可視化のプロセス自体がブラックボックス化していく。加藤ら<sup>13)</sup>が、文章はもちろんグラフも、数値の背後にある作成者の意図や関心、達成したい目的によって変化することが知られていることを指摘しているように、加工の度合いが進むにつれて何らかの作為が反映される、あるいは反映されていると思わせてしまう余地が生じてくるであろう。市民参加による判断が、判断材料となる情報やデータをわかりやすく加工することによって、誘導されてしまう可能性も否定できないということである。

③選択（判断）の可視化とは、事象（②）をもとに、プロセス（①）に沿ってなされた判断を示すことである。すなわち、データをどう解釈したのか、どのような議論を経たのか、どのような結論に到達したのか、を明らかにすることである。ここでデータのパフォーマンス、つまり良し悪しを判断して選択する際の可視化、判断の妥当性を見せることを支援する手法としては費用便益分析（CBA）、費用効果分析（CEA）、多基準分析（MCA）がある。CBAでは、B/Cなどによって選択肢に優先順位を与え、判断の根拠とその妥当性を明示することができるという明確なルールを「可視化」できるという点で有効な手法である。ただし、貨幣換算の困難な便益や費用についての測定には困難も伴い、評価の枠組みに組み込まなかったり、計測にやや無理がある場合もある。そのため、「可視化」された貨幣換算の根拠について、問題なく受け入れられるとは限らない。測定の妥当性を「可視化」できるかどうかは課題である。一方、MCAでは複数の基準をそのままの尺度で計測して示すので、定量化が困難な基準についても評価の枠組みに包括することができる。その反面、スコアの統合をしようとすると尺度の異なる基準による計測が混在することや、ウェイト

ングについての判断が分かれてしまうことがしばしばある。選好のマッピングと判断材料を「可視化」し、議論のベースを提供するには有効だが、普遍的な選択のルールを示すには至っていないことが課題である。

委員会等における議論の展開は、議事録の公開等によって「可視化」される。参加型手法はひとつの合意に到達するという点では必ずしも成功しているわけではないように思われるが、異なる立場や選好を持つ主体間の対話の場が用意され、そこでの議論の展開が「可視化」されることで、より広い人々が情報と問題の所在について議論を共有することが可能になる。会議の場では、声の大きい参加者の主張に流されるなど、議論が偏りがちになり、他の参加者の参加意欲がそがれてしまうことも多いが、「可視化」された議論の過程が偏っている場合、判断や選択の妥当性は支持されないであろう。「可視化」が議論の偏りを是正し、より多様な人々の多角的な視点を意識したバランスの取れた議事運営を促すことにつながることを期待したい。その際、議論の包括的な枠組みを示し、個々の選択を埋没させるために、MCA の特性を活用できる可能性は高いだろう。

スタートからゴールまでの判断の全てを洗いざらい可視化することが可能な状態であれば、一つ一つの判断の痕跡を辿り、妥当性を厳正に検証することが担保される。受け手側に、時間とコストをかけても検証するだけの熱意と能力があるかどうかはともかく、検証の可能性が担保されるような「可視化」は、恣意性の介入に歯止めをかけ、より公正な判断を促すことになるだろう。しかしながら、誰が判断したのか、すなわち責任の所在がどこにあるのかが「可視化」されることで、恣意性が排除されると期待される半面、責任の回避、すなわち、誰も責任を取りたくないがために判断することを避けるようになってしまうおそれもある。判断の停止は事業が足踏み状態になり、何も進んでいかない事態を引き起こすことになるかもしれないのである。「可視化」の主体側を萎縮させることのないよう考えられなければならないだろう。

(萩原 清子 はぎはら きよこ)

#### 〈参考文献〉

- 1) Getzner, Micheal, Spash, Cleve L. and Sigrid Stagl, "Alternatives for Environmental Valuation" Routledge, 2005
- 2) 長谷川公一 "地球温暖化問題の可視化のために 市民が実行すべきこと" 『世界』 643, pp.93-102, 1997
- 3) 堀江典子, 萩原清子, "緑地を活用した循環型システムの評価と意思決定の支援に関する考察-剪定枝葉等発生材のリサイクルを事例として-" 『第 31 回環境システム研究論文集』

Vol.31, 2003 年 10 月, pp.307-315

- 4) 堀江典子・萩原清子, “多基準分析の今日的意義と課題”『総合都市研究』第 82 号, 2003 年 12 月, pp.93-103
- 5) 堀江典子・萩原清子, “政策立案支援のための多基準分析による評価手法に関する考察－家庭からの剪定枝葉回収システムを事例として－”『地域学研究』第 34 巻第 3 号 2004 年 12 月, pp.91-106
- 6) 堀江典子・萩原清子, “循環型社会形成のための取り組み事例における多視点・多基準・多主体の扱いに関する考察－東京都特別区の行政評価を事例として－”『地域学研究』第 35 巻第 1 号 2005 年, pp.85-102
- 7) 堀江典子・萩原清子・木村富美子・朝日ちさと, “家庭生ゴミ処理方法についての試行実験を踏まえた評価の枠組みに関する考察－多視点・多基準・多主体を考慮した環境の評価と意思決定支援に向けての試み”『地域学研究』第 36 巻第 4 号 2006 年, pp.931-944
- 8) 堀江典子・萩原清子・木村富美子・朝日ちさと, “MCAV (可視化のための多基準分析) に関する考察”『日本地域学会第 44 回年次大会学術発表論文集』2006 年, rA 09-1, CD-ROM
- 9) 堀江典子・萩原清子・木村富美子・朝日ちさと, “環境の評価と意思決定のための多基準分析の活用に関する一考察”『地域学研究』第 37 巻第 4 号, 2008 年, pp.1097-1107
- 10) 堀田昌英・榎戸輝揚・岩橋伸卓 “多元的議論構造の可視化手法：：社会技術としての政策論議支援”『社会技術研究論文集』1, pp.67-76, 2003
- 11) 鎌倉市『行政改革平成 16 年度実績報告に関する評価』（鎌倉市市民会議資料）, 2004
- 12) 加藤千恵子・飯田明由 “「情報の可視化」特集の企画にあたって”『可視化情報』25(99), p.3, 2005
- 13) 加藤恒昭・松下光範・平尾努 “動向情報の要約と可視化に関するワークショップの提案”『社団法人情報処理学会研究報告』2004-NL-164(15), pp.89-94, 2004
- 14) 昆誠一 “「見えないコスト」の視点からのコスト・マネジメント素描”『経理研究』48, pp.35-48, 2005
- 15) 松村真宏・加藤優・大澤幸生・石塚満 “議論構造の可視化による論点の発見と理解”『知能と情報』15(5), pp.554-564, 2003
- 16) 三上徳朗 “限られた資源を有効活用するための可視化”『セールス・マネジャー』41(1), pp.62-65, 2005
- 17) 南学 “行政サービスコストの可視化で何が見えるか”『地方財務』569, pp.185-196, 2001
- 18) 中山泰喜 “可視化今昔”『可視化情報』26(190), pp.11-16, 2006
- 19) 大島直廣 “可視化技術の課題と可能性”『オフィス・オートメーション』vol.15. No.3, 4, pp.159-162, 1994
- 20) 手塚大・桶地正浩・棟朝雅晴・赤間清 “不確実な需要のもとでの供給計画のリスク可視化と意思決定支援”『情報処理学会論文誌』47(3), pp.701-710, 2006
- 21) 山代大輔・吉川大弘・古橋武 “多目的最適化問題におけるユーザの主観を反映したパレート解の可視化手法”『情報処理学会研究報告』2007-MPS-65, pp.13-16, 2007

本章は、堀江典子・萩原清子・木村富美子・朝日ちさと「評価と意思決定支援のための可視化をめぐる諸問題」,『地域学研究』第 39 巻第 2 号, pp.405-416, 2009. 10 に基づいている。